

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 昭58-47592

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和58年(1983)10月24日

F 16 H 37/02  
 F 16 H 1/10  
 7/16

7812-3J  
 2125-3J  
 7111-3J

発明の数 2

(全 3 頁)

1

2

⑮ 自動張力調節機構を有するベルト伝動装置

⑯ 特 願 昭55-93234

⑰ 出 願 昭55(1980) 7 月10日

⑱ 公 開 昭57-18841

⑲ 昭57(1982) 1 月30日

⑳ 発 明 者 高宮 喜久三

北本市東間 3-33

㉑ 出 願 人 ブリヂストンサイクル株式会社  
東京都中央区日本橋 3 丁目 5 番14 号

㉒ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外 1 名

㉓ 特許請求の範囲

1 一つの線上Aに従動車10の軸心11と内輪  
 駆動車12の軸心13を設定し、内輪駆動車12  
 には軸心が変位できる外輪駆動車14をギヤ機構  
 により内接噛合すると共に、従動車軸心11と内  
 輪駆動車軸心13を結ぶ線分Aと内輪駆動車軸心  
 13からの垂線Bによつて仕切られた弛緩側偏心  
 区域15に外輪駆動車14の軸心16が任意量偏  
 心して位置するようにベルト17の長さを設定し  
 て成る自動張力調節機構を有するベルト伝動装置。  
 2 一つの線上Aに駆動車20の軸心21と内輪  
 従動車22の軸心23を設定し、内輪従動車22  
 には軸心が変位できる外輪従動車24をギヤ機構  
 により内接噛合すると共に、駆動車軸心21と内  
 輪従動車軸心23を結ぶ線分Aと内輪従動車軸心  
 23からの垂線Bによつて仕切られた弛緩側偏心  
 区域25に外輪従動車24の軸心26が任意量偏  
 心して位置するようにベルト27の長さを設定し  
 て成る自動張力調節機構を有するベルト伝動装置。

発明の詳細な説明

本発明はベルトの張力を自動調節する機構を有するベルト伝動装置に関するものである。

従来のベルト伝動機構の一つであるタイミングベルト駆動装置は、第1図に示すように駆動車1

と従動車2にタイミングベルト3を掛架した機構であるが、大きな駆動力を与えると、駆動側のベルト3aが弾性によつて伸長する為に弛緩側のベルト3bが弛み、その結果従動車2のベルト進入側の歯先へ弛緩したベルトの歯先が乗り上げて空転をするなどの不具合を生じた。この欠点を除くには弛緩側のベルト3bにはばね4により付勢したテンションローラ5を設けて弛緩を防止するのが一般的である。

しかし、この場合は弛緩側のベルト3bの弛み代が第1図の鎖線3b'で示すように大きくなると、テンションローラ5のばね4の伸び量も大きくなるため、ベルト3の押し上げ力が弱まつて、駆動力に対する弛緩側ベルト3bの張力が反比例することになる。つまり、大きな駆動側ベルト3aの張力に対して弛緩側ベルト3bの張力が小さくなり、その結果空転を生じ易くなるなど、駆動力に応じたベルト張力の調節機構として第1図の従来装置は理想的なものではなかつた。

本発明は、このような欠点を解消する為になされたもので、駆動車と従動車の軸間距離が駆動力に応じて変位し、自動的に最適なベルト張力を得ることによつて、空転を防止し、ベルトの耐久性の向上を図ることを目的とするものである。

以下、本発明の実施例を図面に基つて説明する。第2図は第1発明の第1実施例を示すもので、この実施例においては、一つの線上Aに従動車10の軸心11と内輪駆動車12の軸心13を設定し、内輪駆動車12には軸心が変位できる外輪駆動車14をギヤ機構により内接噛合すると共に、従動車軸心11と内輪駆動車軸心13を結ぶ線分Aと内輪駆動車軸心13からの垂線Bによつて仕切られた弛緩側偏心区域15に外輪駆動車14の軸心16が任意量偏心して位置するようにタイミングベルト17の長さを設定する。17aはタイミングベルト17の駆動側、17bは弛緩側である。次に、第3図により第2発明の実施例を説明する。

3

この実施例においては、一つの線上Aに駆動車20の軸心21と内輪従動車22の軸心23を設定し、内輪従動車22には軸心が変位できる外輪従動車24をギヤ機構により内接噛合すると共に、駆動車軸心21と内輪従動車軸心23を結ぶ線分Aと内輪従動車軸心23からの垂線Bによつて仕切られた弛緩側偏心区域25に外輪従動車24の軸心26が任意量偏心して位置するようにタイミングベルト27の長さを設定する。27aはタイミングベルトの駆動側、27bは弛緩側である。

つまり、第3図の第2発明の実施例は、前記第2図の第1発明の実施例の駆動車の偏心するギヤ機構を、従動車の方へ組み入れ替えたものである。

次に、上述のように構成した本発明装置の作用効果を第4図において説明すると、従動車10と外輪駆動車14に接する駆動側ベルト17aの延長線上の点Tの垂線Cと弛緩側ベルト17bの延長線上の点Iの垂線Dが内輪駆動車12と外輪駆動車14の内接する点Sと交わるときに、内輪駆動車12を時計方向に回転し、外輪駆動車14に掛架した駆動側ベルト17aにXなる駆動張力を与えたとしても、垂線C、Dの長さをそれぞれTS及びISとした場合、弛緩側ベルト17bに与えられる張力は $\frac{TS}{IS} \times X$ となる。

従つて、弛緩側ベルト17bの張力は、駆動側ベルト17aに生ずる張力よりも過大になることはなく、且つ駆動側ベルト17aの張力にほぼ比例した弛緩側ベルト17bの張力となるから、従来例のように負荷の増加によつて生ずる従動車進入側へのベルト17の乗り上げ、及びその結果生

4

ずる空転を防止することができる。なお、第3図の第2発明の実施例の作用効果も、上記第1発明の実施例と同様であるから説明は省略する。本発明のベルト伝動装置は自転車等の駆動装置として適しているが、本発明はこの他多くの装置にも利用及び応用できるものである。

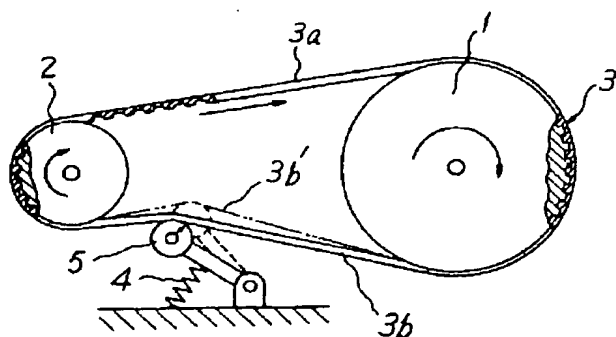
上述のように本発明は従来装置のようにテンションローラを用いる必要がなく、駆動車と従動車の軸間距離が駆動力の大きさにほぼ比例するように自動的に変位して、ベルトの駆動側張力に適合した弛緩側張力が得られるようにして、その結果ベルト伝動の空転を防止すると共に、ベルトの耐久性を向上することができる。また本発明のベルト伝動装置は、駆動抵抗を各負荷時においてそれぞれ最良に保つことができると共に、ベルト伝動の自動張力調節機構として汎用性に富んでいる等、多くのすぐれた効果がある。

#### 図面の簡単な説明

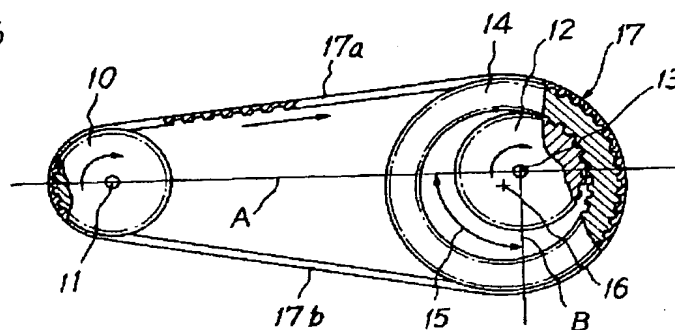
第1図は従来のタイミングベルト駆動装置の一部切欠側面図、第2図は第1発明のベルト伝動装置の実施例を示す一部切欠側面図、第3図は第2発明の実施例を示す一部切欠側面図、第4図は本発明の作用説明図である。

10……従動車、11……従動車軸心、12……内輪駆動車、13……内輪駆動車軸心、14……外輪駆動車、15……弛緩側偏心区域、16……外輪駆動車軸心、17……タイミングベルト、17a……駆動側ベルト、17b……弛緩側ベルト。

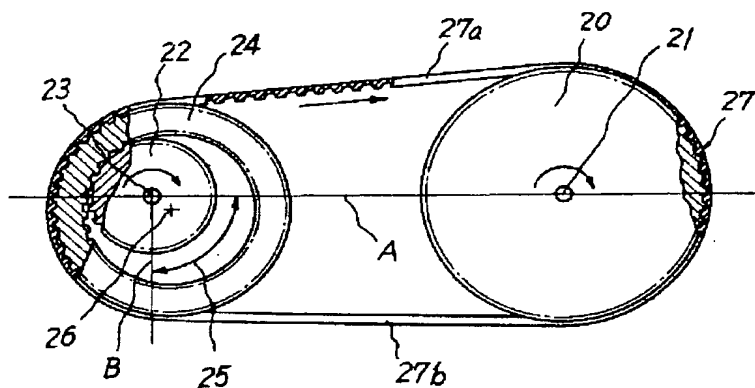
第1図



第2図



第3図



第4図

